MANUAL DE INSTRUÇÕES DO ALICATE DIGITAL MODELO AD-9901

Leia atentamente as instruções contidas neste manual antes de iniciar o uso do instrumento

ÍNDICE

As especificações contidas neste manual estão sujeitas a alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

1. INTRODUÇÃO

O **AD-9901** é ideal para ser usado em manutenção eletro-eletrônico em geral.

Foi desenvolvido com o que existe de mais moderno em tecnologia de semicondutores.

Apresenta como características: alta confiabilidade, durabilidade, e simplicidade de operação.

É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao alicate, ao equipamento sob teste ou choque elétrico no usuário.

Um alicate digital é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificado.

Ao contrário de um eletrodoméstico comum, o alicate digital poderá ser danificado caso o usuário cometa algum erro de operação, como por exemplo, tentar medir tensão nas escalas de corrente ou resistência.

Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mau uso.

2. REGRAS DE SEGURANÇA

a. Assegure-se que a bateria esteja corretamente colocada e conectada ao alicate amperímetro.

b. Verifique se a chave seletora de função/escala está posicionada adequadamente à medição que deseja efetuar.

c. Remova as pontas de prova do circuito que está testando, quando for mudar a posição da chave seletora de função/escala.

d. Nunca ultrapasse os limites de tensão ou corrente de cada escala, pois poderá danificar seriamente o alicate amperímetro.

e. Nunca se deve medir resistência em um circuito que esteja energizado, ou antes, que os capacitores do mesmo estejam descarregados.

f. Quando não for usar o AD-9901 por um período prolongado, remova a bateria e guarde-a em separado do aparelho.

g. Antes de usar o alicate amperímetro, examine-o juntamente com as pontas de prova, para ver se apresentam alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, desligue o aparelho imediatamente e o encaminhe para uma assistência técnica autorizada.

h. Em caso de dúvida na medição de corrente, selecione a escala mais alta. Nunca faça uma medição se esta puder superar o valor da escala selecionada.

i. Sempre conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne **"COM"** do alicate e o vermelho no **"V OHM"**.

j. Não coloque o alicate próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.

k. Quando estiver trabalhando com eletricidade, nunca fique em contato direto com o solo ou estruturas que estejam aterradas, pois em caso de acidente poderá levar um choque elétrico. Utilize de preferência, calçados com sola de borracha.

l. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. Gerais

a. Visor: De cristal líquido (LCD), 3 ½ dígitos (1999).

b. Funções: Tensão AC/DC, corrente AC, resistência, teste de continuidade com resposta sonora e memorização da leitura.

c. Polaridade: Automática.

d. Ajuste de Zero: Automático.

e. Indicação de sobrecarga: O dígito **"1"** mais significativo é exibido.

Obs: Olhando o alicate amperímetro de frente, o dígito mais significativo é o primeiro no sentido da esquerda para a direita do visor.

f. Indicação de bateria descarregada: O visor exibirá o sinal **"BAT"** quando restar aproximadamente 10% da energia útil da bateria.

g. Temperatura de operação: De 0ºC a 50ºC.

h. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.

i. Temperatura de armazenagem: De -10ºC a 50ºC.

j. Alimentação: Uma bateria de 9V (não fornecida com o aparelho).

k. Taxa de amostragem: 2,5 vezes por segundo.

l. Dimensões: 230x90x40mm.

m. Peso: 320g (incluindo a bateria).

n. O AD-9901 vem acompanhado de um estojo para transporte, um Manual de instruções, um par de pontas de prova (uma preta e outra vermelha) e uma caixa de embalagem.

o. Duração útil da bateria: Aproximadamente 200h de uso contínuo, com bateria alcalina.

3.2. Elétricas

Obs: A exatidão está especificada em porcentagem da leitura mais número de dígitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18ºC à 28ºC.

a. Tensão contínua

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO	IMPEDÂNCIA DE ENTRADA	SOBRECARGA MÁXIMA
600V	1V	±(0,8% + 1d)	9MOhm	±1000 VDC 750 VAC

b. Tensão alternada

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO	IMPEDÂNCIA DE ENTRADA	SOBRECARGA MÁXIMA
600V	1V	±(1,2% + 4d)	9MOhm	±750 VDC 750 VAC

c. Corrente Alternada

<table>
<tr><th>ESCALA</th><th>RESOLUÇÃO</th><th>EXATIDÃO</th><th>SOBRECARGA MÁXIMA</th></tr>
<tr><td>200A</td><td>0,1A</td><td>±(2% + 5d)</td><td rowspan="3">1200 A
(POR UM
MINUTO)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1000A</td><td rowspan="2">1A</td><td>de 0 à 800A: ±(2% + 5d)</td></tr>
<tr><td>de 800 à 1000A: ±(3% + 5d)</td></tr>
<tr><td colspan="4">RESPOSTA EM FREQÜÊNCIA: 50 à 60Hz
TENSÃO DO CIRCUITO ≤ 750 VAC</td></tr>
</table>

d. Resistência

ESCALA	RESOLUÇÃO	EXATIDÃO	SOBRECARGA MÁXIMA
200Ohm	0,1Ohm	±(1% + 3d)	250V DC/ACrms
20KOhm	10Ohm	±(1% + 1d)	

e. Continuidade

A Campainha soará quando o valor do resistor testado for inferior a 50 ± 25 Ohm.

4. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

a. Ligue o alicate amperímetro deslocando a chave seletora de função/escala da posição **“OFF”**.

b. Verifique se o sinal de bateria descarregada aparece no visor. Em caso afirmativo, troque-a por outra nova. Veja item **6. Troca da bateria**.

c. Caso o alicate amperímetro apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada.

d. Quando as pontas de prova apresentarem sinais de quebra ou dano, troque-as por outras novas. Prevenindo-se contra choque elétrico ou perda de isolação.

e. A chave **"DATA HOLD"** só deverá ser acionada, quando se quiser memorizar o valor da leitura.

f. Ao fazer uma medição e só ficar aceso o dígito **"1"** mais significativo, será indicação que a escala selecionada é inferior ao valor da leitura, portanto deverá ser selecionada uma escala superior.
Por outro lado se dígitos **"zero"** forem exibidos a esquerda do valor numérico, selecione uma escala inferior para aumentar a resolução e a exatidão da medida.

g. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de Segurança**.

5. PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

5.1. Tensão contínua

a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado **"COM"** do alicate amperímetro e o vermelho no borne **"V OHM"**.

b. Posicione a chave seletora de função/escala em **"DCV 1000"**.

Obs: Nunca tente medir tensões superiores a 1000V DC.

c. Aplique as pontas de prova em paralelo com o circuito que deseja medir.

d. Leia o valor da tensão exibido no visor do alicate.

5.2. Tensão Alternada

a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado **"COM"** do alicate amperímetro e o vermelho no borne **"V OHM"**.

b. Posicione a chave seletora de função/escala em **"ACA 750"**.

Obs: Nunca tente medir tensões superiores a 750V AC.

c. Aplique as pontas de prova em paralelo com o circuito que deseja medir.

d. Leia o valor da tensão exibido no visor do alicate.

5.3. Corrente alternada

a. Selecione a escala de **"200 ACA"** ou **"1000 ACA"** de acordo à medição que deseja efetuar. Em caso de dúvida utilize a mais elevada (1000A).

Obs1: O alicate amperímetro não deve ser aplicado em circuitos que possuam uma tensão superior a 750V AC.

Obs2: Não tente medir Corrente "AC" com as pontas de prova conectadas ao alicate amperímetro.

b. Abra as pinças do alicate e introduza um único fio condutor no espaço livre entre as pinças. Nunca introduza mais do que um fio (fase) simultaneamente dentro do alicate, caso contrário será impossível fazer a medição.

c. Assegure-se que o fio esteja no centro do espaço livre entre as pinças quando for efetuar a leitura, para com isto obter uma maior exatidão na mesma.

d. Leia o valor da corrente exibido no visor do alicate.

5.4. Resistência

a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado **"COM"** do alicate amperímetro e o vermelho no borne **"V OHM"**.

b. Selecione a escala de **"200 Ohm"** ou **"20K Ohm"** de acordo à medição que deseja efetuar. Em caso de dúvida utilize a mais elevada (**"20K Ohm"**).

c. Quando for medir um resistor que esteja ligado em um circuito, solte um dos seus terminais, para que a medição não seja influenciada pelos demais componentes do mesmo.

d. Aplique as pontas de prova em paralelo com o resistor a ser medido.

e. Leia o valor da resistência exibido no visor do alicate.

5.5. Função memória ("DATA HOLD")

a. Para utilizar esta função, quando estiver fazendo alguma medição, pressione a chave **"DATA HOLD"**.

b. O valor exibido no visor será armazenado em um circuito capacitivo, que permitirá a sua leitura, mesmo depois de retirado o sinal aplicado. O valor armazenado sofrerá uma alteração gradual, em função das perdas no capacitor.

c. Não ligue o alicate com a chave **“DATA HOLD”** pressionada, pois será impossível efetuar qualquer tipo de medição. Para que o aparelho volte ao normal, desative a chave **"DATA HOLD"**.

5.6. Teste de Continuidade com resposta sonora

a. Conecte o pino banana preto da ponta de prova no borne marcado **"COM"** do alicate e o vermelho no borne **"V OHM"**.

b. Gire a chave seletora de função/escala para a posição **"200 Ohm"**.

c. Aplique as pontas de prova ao circuito a ser testado. O mesmo deverá estar desligado e com seus capacitores descarregados.

d. Caso a resistência seja inferior a 50 ± 25 Ohm, a campainha soará.

6. TROCA DA BATERIA

a. Quando o sinal de bateria descarregada (**“BAT”**) aparecer no visor, será indicação que restam apenas 10% da energia útil da bateria e que está próximo o momento da troca.

Obs: O conversor analógico/digital do alicate precisa de uma tensão de referência estável para o seu perfeito funcionamento.

Algumas horas de uso contínuo após o aparecimento do sinal de bateria descarregada, o nível de tensão da bateria cairá a um ponto em que não mais será possível manter estável a tensão de referência, o que acarretará a perda da estabilidade e da exatidão do alicate.

Por uso contínuo, entenda-se que o aparelho esteja ligado e não necessariamente realizando medições sucessivas.

b. Antes de abrir o compartimento da bateria, remova as pontas de prova do circuito que estava testando e desligue o alicate Amperímetro.

c. Remova a tampa do compartimento da bateria.

d. Retire a bateria descarregada, trocando-a por uma nova.

e. Observe a polaridade correta da bateria, quando da sua ligação.

f. Recoloque a tampa do compartimento da bateria no lugar.

7. MEDIDOR DE ISOLAÇÃO OPCIONAL

O alicate pode realizar testes de isolação através da unidade opcional IS-261.

a. Posicione a chave seletora de função/escala do alicate em **"External Unit 2000MOhm"**.

Obs: Caso o visor apresente números aleatoriamente, será normal nesta condição.

b. Acople a unidade IS-261 ao alicate, inserindo os pinos banana do IS-261 nos bornes do alicate.

c. Selecione a escala **“2000MOhm”** na unidade IS-261.

d. Conecte as pontas de prova a unidade IS-261.

e. Aplique as pontas de prova ao circuito a ser testado. Até este momento a unidade IS-261 deve ser mantida desligada, por questões de segurança.

f. Ligue a unidade IS-261.

g. Pressione o botão 500V. O LED vermelho deverá se iluminar e no visor será exibido o valor da resistência de isolação. Caso este valor seja inferior à 20MΩ, desligue a unidade IS-261 e altere a escala do alicate e do IS-261 para 20MΩ, religando em seguida o IS-261. Com isto se obterá uma maior exatidão na leitura.

Obs: Nunca mude de escala com a unidade IS-261 ligada.

h. Quando terminar de fazer a leitura, desligue a unidade IS-261 para economizar a bateria.

8. GARANTIA

Este aparelho é garantido sob as seguintes condições:

a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.

b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **AD-9901** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.

c. A presente garantia é válida para todo território brasileiro.

d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.

e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.

f. Exclui-se da garantia as pontas de prova e o estojo.

g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.